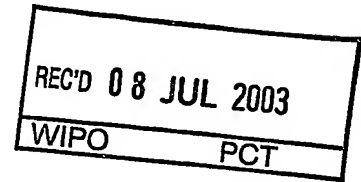


**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

BEST AVAILABLE COPY



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 27 872.5

**Anmeldetag:** 22. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf/DE

**Bezeichnung:** Wässriges Konzentrat zur Desinfektion  
von Oberflächen

**IPC:** A 01 N 33/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
 Der Präsident  
 Im Auftrag

**PRIORITY DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH  
 RULE 17.1(a) OR (b)

Patentanmeldung

E 10002

Wässriges Konzentrat zur Desinfektion von Oberflächen

Die im Folgenden beschriebene Erfindung liegt auf dem Gebiet der Reinigung und Desinfektion von harten Oberflächen. Die Reinigung und Desinfektion der Oberflächen wird mittels Reinigungstextil und einer wässrigen Zubereitung, die Desinfektionsmittel und Additiv enthält, durchgeführt. Die Erfindung betrifft ein wässriges Konzentrat, eine daraus hergestellte wässrige Zubereitung, sowie ein Verfahren zur Verringerung des Wirkstoffverlustes von Desinfektionsmittellösungen unter Anwendung des Konzentrates.

Die Reinigung und Pflege von Oberflächen ist in hygienisch besonders anspruchsvollen Bereichen notwendig. Hierbei werden in regelmäßigen Abständen anhaftende Mikroorganismen möglichst weitgehend eliminiert. Es sind beispielsweise im Bereich der Lebensmittelindustrie und der Großküchen, aber insbesondere im medizinischen Bereich, vor allem in Arztpraxen und Krankenhäusern, besonders hohe Standards anzuwenden. Um die Reinigung und Desinfektion besonders effizient zu gestalten, hat es nicht an Versuchen gefehlt, eine Optimierung der Reinigung und Desinfektion durchzuführen.

In der DE 199 18 475 A1 ist ein Verfahren zur desinfizierenden Pflege von Fußböden offenbart. Die Aufgabe dieser Erfindung bestand darin, in bis dahin unerreichter Weise die breitwirksamen antimikrobiellen Wirkstoffe auf Aminbasis ohne Einbuße der Wirksamkeit in einem Verfahren gleichzeitig mit der reinigenden Pflege von Fußböden zu kombinieren. Bei der Durchführung dieses Verfahrens werden die Fußböden mit der verdünnten wässrigen Zubereitung gewischt. Das Wischen kann mit Hilfe von weichen, vorzugsweise saugfähigen Gegenständen, beispielsweise Bürsten, Tüchern, Flachwischbezügen und Schwämmen erfolgen und kann manuell oder mit Hilfe geeigneter Maschinen durchgeführt werden. Hierbei kann das Aufbringen der verdünnten wässrigen Zubereitung, bestehend aus Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel, auch

getrennt vom anschließenden Wischvorgang, beispielsweise durch Aufsprühen, erfolgen. Wenn eine verstärkte Reinigung gewünscht wird, können auch zunächst größere Mengen an wässriger Zubereitung ausgebracht und die überschüssigen Mengen nach dem Wischen zusammen mit dem abgelösten Schmutz wieder vom Fußboden aufgenommen werden. Die auf dem Fußboden verbleibende Menge an wässriger Zubereitung lässt man eintrocknen, wobei sich der gewünschte Pflegefilm auf der gereinigten und desinfizierten Oberfläche bildet.

An die Durchführung der Desinfektion von Fußböden und harten Oberflächen, insbesondere in Krankenhäusern und im sonstigen medizinischen Bereich werden aufgrund der erhöhten Hygienebestimmungen jedoch höhere Anforderungen gestellt. In diesen Bereichen haben sich nunmehr Verfahren durchgesetzt, die gewährleisten, dass es nicht zu einer Keimverschleppung durch Benutzung der selben Reinigungstextilien in verschiedenen Räumen kommen kann. Bewährte Verfahren sind insbesondere das Zwei-Bezugs-Verfahren und das Ein-Bezugs-Verfahren. Im Zwei-Bezugs-Verfahren wird eine definierte Menge Desinfektionsmittel pro Flächeneinheit manuell aufgegeben, mit dem ersten Flachwischbezug verteilt und danach mit einem zweiten Bezug die überschüssige Flüssigkeitsmenge aufgenommen.

Im Ein-Bezugs-Verfahren wird das Reinigungstextil kurzzeitig in die Desinfektionslösung eingetaucht, überschüssiges Desinfektionsmittel abgepresst und mit dem feuchten Bezug die desinfizierende Reinigung durchgeführt. In beiden Verfahren wird ein hohes Maß an hygienischer Sicherheit gewährleistet, da die Reinigungstextilien lediglich in einem Raum zur Anwendung kommen, danach als gebrauchtes Reinigungstextil abgelegt und anschließend desinfizierend gewaschen werden.

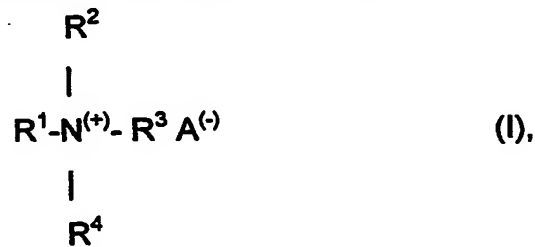
Beide beschriebenen Reinigungsverfahren sind jedoch sehr arbeitsintensiv, so dass nach vereinfachten Varianten gesucht wird. Ein derartiges günstigeres Verfahren stellt eine Modifikation des Ein-Bezugs-Verfahrens dar, in dem mehrere Reinigungstextilien in die Desinfektionslösung bei Arbeitsantritt eingelegt und bei Bedarf verwendet werden. Da dieses Verfahren mit einer wesentlichen Verringerung des Arbeitsaufwandes verbunden ist, wird sein Einsatz insbesondere in Krankenhäusern in hohem Maße forciert.

Bei der Prüfung der Desinfektionsmittelkonzentrationen bei diesem Verfahren wurde jedoch festgestellt, dass die Desinfektionsmittelkonzentration in der Reinigungslösung mit zunehmender Zeit erheblich abnimmt. Es wurde festgestellt, dass nach dem Einlegen der Reinigungstextilien in die Desinfektionslösung durch den längeren Kontakt der nicht sofort verwendeten Reinigungstextilien mit der Desinfektionslösung eine Adsorption von desinfizierenden Wirkstoffen an der relativ großen Oberfläche der Reinigungstextilien stattfindet. Diese Adsorption der desinfizierenden Wirkstoffe an den Reinigungstextilien ist von Textilart und Art der Wirkstoffe abhängig. Es wurde aber gefunden, dass im Mittel die meisten Reinigungstextilien eine derartige Adsorption zeigen. Es ist daher möglich, dass nach einer gewissen Zeit nur noch ein Bruchteil des desinfizierenden Wirkstoffs in der Anwendungslösung nachgewiesen werden kann, so dass die Reinigungslösung nach einer gewissen Zeit nicht mehr ausreichend desinfizierende Wirkung besitzt. Weiterhin kann selbst wenn an der Oberfläche des jeweils verwendeten Reinigungstextils noch ausreichend adsorbierter desinfizierter Wirkstoff vorhanden ist, dieser nicht mehr oder nur noch im geringen Maße auf die zu desinfizierenden Oberflächen aufgetragen werden, da er am Reinigungstextil adsorbiert ist und so nicht abgegeben wird. Diese Effekte verursachen eine unvollständige Desinfektion der zu behandelnden Flächen, so dass die notwendigen Hygieneanforderungen nicht mehr erfüllt werden.

Die Aufgabe der hier vorliegenden Erfindung ist es, die geschilderten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden. Es soll ein wässriges Konzentrat bereitgestellt werden, bei der in verdünnten Lösungen des wässrigen Konzentrats die enthaltenen antimikrobiellen Wirkstoffe nicht mehr in dem Maße an Reinigungstextilien adsorbiert werden, wie dies bei Desinfektionsmittellösungen des Standes der Technik erfolgt. Dies soll es vor allem ermöglichen Reinigungstextilien vor Gebrauch in desinfizierenden Lösungen zu lagern und dabei eine bessere Nutzung der eingesetzten antimikrobiellen Wirkstoffe für den ihnen originär obliegenden Verwendungszweck, die Desinfektion, zu gewährleisten.

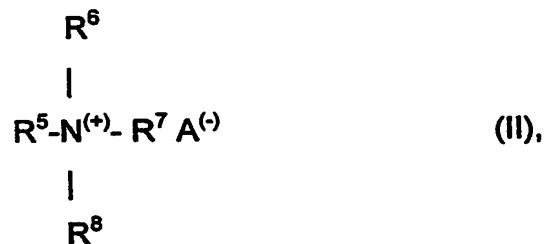
Diese Aufgabe wird gelöst durch ein wässriges Konzentrat, enthaltend:

- a) 5 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 25 Gew.-% eines antimikrobiellen Wirkstoffes ausgewählt aus der Gruppe der Aldehyde, Derivate von Aldehyden, Phenole, Phenolderivate, Amide, Derivate von Amiden, Amine, Derivate von Aminen, der quartären Ammoniumverbindungen der Formel I



in der  $\text{R}^1$  eine Alkylgruppe mit 6-16 C-Atomen,  $\text{R}^2$  eine Alkylgruppe mit 1-12 C-Atomen oder eine Benzylgruppe,  $\text{R}^3$  und  $\text{R}^4$  Alkylgruppen mit 1-4 C-Atomen oder Hydroxyalkylgruppen mit 2-4 C-Atomen und  $\text{A}^{(-)}$  ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Methoxyphosphat-Anion ist, und

- b) 5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 30 Gew.-% eines Additivs ausgewählt aus der Gruppe der quartären Ammoniumverbindungen der Formel II



in der  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  Alkylgruppen mit 16-22 C-Atomen oder Gruppen der Formel  $\text{R}^9\text{CO}$  ( $\text{XC}_n\text{H}_{2n}$ )<sub>a</sub> sind, worin  $\text{R}^9\text{CO}$  eine lineare Acylgruppe mit 16-22 C-Atomen,  $\text{X}$ =Sauerstoff oder  $-\text{NH}-$ ,  $n=2$  oder  $3$ ,  $a=1$  bis  $4$ ,  $\text{R}^7$  eine Gruppe gemäß  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  oder eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen und  $\text{R}^8$  eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen oder eine Hydroxyalkylgruppe mit 2-4 C-Atomen und  $\text{A}^{(-)}$  ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Methoxyphosphat-Anion ist,

aus den Poly-dialkyldiallylammoniumsalze und deren Derivaten, den Copolymeren von Dialkyldiallylammoniumsalzen mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat und deren Derivaten.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Konzentrats liegt darin, der Abnahme der Konzentration des genannten antimikrobiellen Wirkstoffes in Desinfektionsmittellösungen entgegenzuwirken, die dafür vorgesehen sind, von

Reinigungstextilien aufgenommen und anschließend für die Flächendesinfektion verwendet zu werden. Dieser Effekt macht sich besonders stark bemerkbar, wenn der Kontakt (z.B. bei Lagerung) zwischen Desinfektionsmittellösungen und Reinigungstextilien lange andauert.

Reinigungstextilien im Sinne dieser Erfindung sind alle Hilfsmittel, die zur Desinfektion von Oberflächen zuerst mit der Desinfektionslösung und anschließend mit der zu desinfizierenden Oberfläche in Kontakt gebracht werden. Dies können Tücher, Lappen oder Vliese sein. Es ist aber auch möglich Schwämme oder Bürsten zu verwenden. Eine bevorzugte Ausführungsform ist ein Wischmop, der leicht wechselbare Bezüge aufweist. Die Reinigungstextilien können aus Fasern nativer Herkunft, wie z.B. Baumwolle hergestellt werden. Es ist aber auch möglich Fasern künstlicher Herkunft, wie z.B. Mikrofasern zu verwenden. Es ist grundsätzlich auch möglich mit Polymeren beschichtete Reinigungstextilien zu verwenden.

Der Effekt der hier vorliegenden Erfindung zeigt sich überraschenderweise bei den bereits genannten vielfach verwendeten antimikrobiellen Wirkstoffen. Aus der Wirkstoffgruppe der Aldehyde sind besonders Formaldehyd, Glyoxal, Glutaraldehyd und andere Derivate von Aldehyden hervorzuheben. Als weitere wichtige Wirkstoffgruppe wurden bereits die Phenole und Phenolderivate sowie die quartären Ammoniumverbindungen der Formel I genannt, von denen besonders diejenigen bevorzugt sind, in denen Dimethyl-didecyl-ammonium und/oder Dimethyldioctyl-ammonium und/oder Benzalkonium als kationische Komponente vorliegt.

Antimikrobielle Wirkstoffe im Sinne dieser Erfindung sind aber auch Amine bzw. Derivate von Aminen.

Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn der genannte antimikrobielle Wirkstoff mit Amino-Gruppen ausgewählt ist aus

Alkylaminen der Formel (III) und/oder (IV)



die unneutralisiert, teilweise oder vollständig neutralisiert vorliegen können, wobei  $R^{10}$  für einen Alkylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 14 C-Atomen, steht, und/oder

Wirkstoffen, die durch Umsetzung eines Propylendiamins gemäß Formel (III),



mit Glutaminsäure oder Glutaminsäurederivaten gemäß Formel (V),

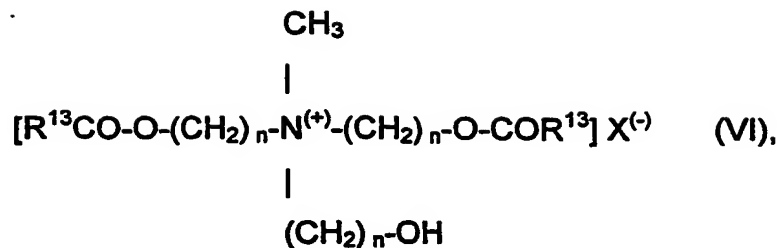


in der  $R^{11}$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bedeutet, und gegebenenfalls Umsetzung des so erhaltenen Produkts mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und gegebenenfalls weitere Umsetzung mit organischen oder anorganischen Säuren erhältlich sind.

Amide gehören ebenfalls zur Klasse der antimikrobiellen Wirkstoffe gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Pyrrolidoncarbonsäureamide sowie deren Salze, die beispielsweise durch die bereits angeführte Umsetzung von Aminen zugänglich sein können, treten hier in ihrer Wichtigkeit hervor. Besonders hervorzuheben sind hier die Umsetzungsprodukte von Glutaminsäure mit Alkylpropylendiaminen, die auch unter dem Handelsnamen Glucoprotamin® bekannt sind.

Es ist selbstverständlich, dass sich die Vorteile der erfindungsgemäßen Konzentrate auch dann einstellen, wenn in den erfindungsgemäßen Konzentraten mehrere der genannten und/oder zusätzliche antimikrobielle Wirkstoffe nebeneinander vorliegen.

Die in den erfindungsgemäßen Konzentraten unter Additiv aufgeführten Komponenten der Formel II sind besonders bevorzugt ausgewählt aus der Gruppe der Difettsäuretrialkanolaminestersalze, die auch als Esterquats bezeichnet werden. Diese quartären Ammoniumverbindungen lassen sich durch die allgemeine Formel VI



darstellen, in der  $\text{R}^{13}\text{CO}$  für einen aliphatischen Acylrest mit 12-22 C-Atomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen,  $n$  für 2 oder 3 und  $\text{X}$  für Halogenid, Methoxysulfat oder Methoxyphosphat steht.

Wie bereits gesagt, ist es auch bevorzugt, dass das erfindungsgemäß im Konzentrat enthaltene Additiv auch kationische Polymere umfasst. Diese können zum einen Poly(dialkyldiallylammoniumsalze) oder deren Derivate sein, bzw. Copolymere von Dialkyldiallylammoniumsalzen mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat und deren Derivaten. In einer besonderen Ausführungsform wird das Poly(dimethyldiallylammonium)chlorid oder ein Copolymer von Dimethyldiallylammoniumchlorid mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat oder Derivate von Copolymeren von Dimethyldiallylammoniumchlorid mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat verwendet. Beispiele für diese Verbindungen sind die von Chemvicon vertriebenen kationischen Polymere, die unter dem Handelsnamen MERQUAT vertrieben werden.

Alle hier aufgezählten Additive können entweder als Einzelsubstanz oder aber in Gemischen untereinander eingesetzt werden, um die erfindungsgemäße Aufgabe zu lösen.

Als zusätzliche Formulierungsbestandteile sind insbesondere Ölsulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettsäurekondensationsprodukte, Alkylpolyglykolether und Alkylarylpolyglykolether oder Gemische derselben bevorzugt.

In bevorzugter Weise kann das wässrige Konzentrat weitere Hilfs- und Zusatzstoffe aus den Gruppen der Tenside, Verlaufshilfsmittel, Komplexbildnersäuren, Säuren, organische Lösungsmittel, Lösungsvermittler, Farbstoffe, Duftstoffe und deren Gemische enthalten.



Aus den erfindungsgemäßen Konzentraten sind die in der praktischen Anwendung üblicherweise verwendeten Desinfektionslösungen beispielsweise durch einfaches Verdünnen mit Wasser zugänglich. Es sei allerdings ausdrücklich erwähnt, dass es auch möglich ist, zu den gewünschten wässrigen Desinfektionslösungen zu gelangen, ohne das Konzentrat einzusetzen.

Dementsprechend ist es das Anliegen der vorliegenden Anmeldung auch die Ausführungsformen zu umfassen, bei denen die in der praktischen Anwendung herangezogenen Desinfektionslösungen auf anderem Wege hergestellt werden. Beispielsweise ist es möglich, die im erfindungsgemäßen Konzentrat enthaltenen Komponenten a) (antimikrobieller Wirkstoff) und b) (Additiv) einzeln zu verdünnen und danach zusammenzubringen oder eine der Komponenten zu verdünnen und die andere in konzentrierter Form hinzuzugeben. Durch diese und gegebenenfalls andere übliche Vorgehensweisen gelangt der Fachmann ebenfalls zu den gewünschten wässrigen Desinfektionslösungen.

Dementsprechend ist ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung eine wässrige Zubereitung, die in ihrer Zusammensetzung einer Desinfektionslösung entspricht, die durch Verdünnen des erfindungsgemäßen Konzentrats mit Wasser im Verhältnis 1:10 bis 1:400, vorzugsweise im Verhältnis 1:20 bis 1:200 und besonders bevorzugt im Verhältnis 1:30 bis 1:100 erhältlich ist.

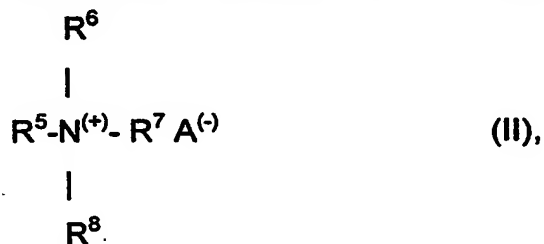
In bevorzugter Weise können wie beschrieben der genannte antimikrobielle Wirkstoff und/oder das genannte Additiv separat einer vorliegenden wässrigen Lösung zugesetzt werden, wobei deren Menge so gewählt wird dass die schließlich vorliegende wässrige Zubereitung so viel des genannten antimikrobiellen Wirkstoffs und des genannten Additivs vorliegt, wie sich aufgrund der genannten Verdünnungsverhältnisse des Konzentrats ergibt. Es kann aber ebenso die Aufgabe der vorliegenden Erfindung gelöst werden, indem man Additiv und die wässrige Zubereitung des antimikrobiellen Wirkstoffes räumlich voneinander getrennt anwendet.

Dementsprechend ist ein weiterer Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur Behandlung von Reinigungstextilien in der Flächendesinfektion, bei dem das

Reinigungstextil erst mit einem oder mehreren der in Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Konzentrat genannten Additive in verdünnter oder unverdünnter Form und danach mit der erfindungsgemäßen wässrigen Zubereitung behandelt wird.

Dieses Verfahren dient vorzugsweise zur Verringerung des Wirkstoffverlustes in der wässrigen Zubereitung. Erläuternd sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in der vorliegenden Anmeldung unter einer wässrigen Zubereitung dasselbe zu verstehen ist, wie unter Desinfektionslösung.

Mit anderen Worten wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren das Reinigungstextil erst mit einem oder mehreren Additiven in verdünnter oder unverdünnter Form behandelt, wobei das oder die Additive ausgewählt sind aus der Gruppe der quartären Ammoniumverbindungen der Formel II



in der  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  Alkylgruppen mit 16-22 C-Atomen oder Gruppen der Formel  $\text{R}^9\text{CO}$  ( $\text{XC}_n\text{H}_{2n}$ )<sub>a</sub> sind, worin  $\text{R}^9\text{CO}$  eine lineare Acylgruppe mit 16-22 C-Atomen,  $\text{X}$ =Sauerstoff oder  $-\text{NH}-$ ,  $n=2$  oder  $3$ ,  $a=1$  bis  $4$ ,  $\text{R}^7$  eine Gruppe gemäß  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  oder eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen und  $\text{R}^8$  eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen oder eine Hydroxyalkylgruppe mit 2-4 C-Atomen und  $\text{A}^{(-)}$  ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Methoxyphosphat-Anion ist,

aus den Poly-dialkyldiallylammoniumsalze und deren Derivaten, den Copolymeren von Dialkyldiallylammoniumsalzen mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat und deren Derivaten und danach mit der erfindungsgemäßen wässrigen Zubereitung behandelt.

Beispielsweise ist es möglich, dass in einer Ausführungsform das Reinigungstextil erst mit einer Lösung des genannten Additivs vorbehandelt wird. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass das Reinigungstextil in eine Vorbehandlungs-Lösung des Additivs eingetaucht wird. Gewünschtenfalls kann das Reinigungstextil nach dem Eintauchen getrocknet werden. Wenn ein so vorbehandeltes Reinigungstextil

danach in eine erfindungsgemäße wässrige Zubereitung eingetaucht wird, so wird der in der erfindungsgemäßen wässrigen Zubereitung enthaltene antimikrobielle Wirkstoff nicht mehr in dem Ausmaße von dem Reinigungstextil adsorbiert, wie dies ohne entsprechende Vorbehandlung der Fall ist.

Daraus ergibt sich für die praktische Anwendung als erheblicher Vorteil, dass bei längerer Lagerung von Reinigungstextilien in Desinfektionslösungen keine, oder aber nur minimale Abnahme der Wirksamkeit der Desinfektionslösung beobachtet wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es bevorzugt, wenn das oder die genannten Additive bei der Vorbehandlung insgesamt eine Konzentration von 0,01 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 0,075 bis 0,15 Gew.-%, bezogen auf die Vorbehandlungslösung, ausmachen.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein System, das zumindest zwei Mittel umfasst, wobei mindestens ein Mittel einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe ausgewählt aus den im erfindungsgemäßen Konzentrat einzusetzenden antimikrobiellen Wirkstoffen enthält und mindestens ein weiteres Mittel ein oder mehrere Additive ausgewählt aus den im erfindungsgemäßen Konzentrat einzusetzenden Additiven.

Die vorliegende Erfindung soll an den folgenden Beispielen erläutert werden, ist aber nicht auf diese beschränkt.

### Beispiele

Zur Durchführung der Beispiele wurden verschiedene wässrige Desinfektionslösungen herangezogen.

Die Lösung E1 enthielt als antimikrobielle Wirkstoffe etwa 0,05 Gew.-% Glutaraldehyd sowie etwa 0,1 Gew.-% Glyoxal, jeweils bezogen auf die gesamte Lösung, neben weiteren für die vorliegende Erfindung nicht wesentlichen Formulierungsbestandteilen.

Die Lösung E2 enthielt als antimikrobielle Wirkstoffe etwa 0,15 Gew.-% Benzalkoniumchlorid sowie etwa 0,02 Gew.-% 2-Phenylphenol und etwa 0,02 Gew.-% Polyhexamethylenbiguanidiniumchlorid, jeweils bezogen auf die gesamte Lösung, neben weiteren für die vorliegende Erfindung nicht wesentlichen Formulierungsbestandteilen.

Die Lösung E3 enthielt als antimikrobielle Wirkstoffe etwa 0,13 Gew.-% Glucoprotamin® (Handelsprodukt der Ecolab GmbH & CO OHG) sowie etwa 0,01 Gew.-% Phenoxyethanol, jeweils bezogen auf die gesamte Lösung, neben weiteren für die vorliegende Erfindung nicht wesentlichen Formulierungsbestandteilen.

Als Reinigungstextil wurde einerseits ein Polyfix®-Tuch, das aus einer mit Polyurethan getränkten Viskose/Vlies-Matrix besteht, und ein Polyfix® microclean-Tuch, das aus einer Mikrofaser besteht, eingesetzt. Beide Reinigungstextilien sind Handelswaren der Ecolab GmbH & CO OHG. Als Additiv wurde Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid) verwendet, das unter dem Handelsnamen Polyquat® 40 erhältlich ist.

Die Reinigungstextilien wurden in einer herkömmlichen Waschmaschine bei 60°C mit einem üblichen Textilreinigungsmittel in üblicher Weise gewaschen.

Abweichend zu dem üblichen Waschvorgang wurde bei der erfindungsgemäßen Testdurchführung in den letzten Spülgang der Waschmaschine, der sonst nur mit Wasser durchgeführt wird, 3,0 g/l Polyquat® 40 (Additiv) zugegeben. Nach dem Waschen wurden die Tücher 3 h bei Raumtemperatur getrocknet. Anschließend

wurden die 8-fach gefalteten Tücher für 60 min in die jeweiligen Desinfektionslösungen eingelegt. Nach Ablauf dieser Zeit wurde das Reinigungstextil von immer derselben Person unter etwa denselben Bedingungen ausgewrungen und die resultierende Lösung aufgefangen. Hieraus wurde der Wirkstoffverlust an Desinfektionsmittel in der so resultierenden Lösung bestimmt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen können aus Tabelle 1 entnommen werden. Zur Erläuterung sei gesagt, dass bei den Versuchen ermittelt wurde, um wie viel die nach dem 60-minütigen Einlegen der Tücher frei verfügbare Wirkstoffkonzentration von der Wirkstoffkonzentration abweicht, die zu Beginn der Versuche in der jeweiligen Desinfektionslösung vorlag. Die Angabe in der Tabelle erfolgten als prozentuale Abweichung, wobei die Anfangs-Wirkstoffkonzentration gleich 100% gesetzt wurde.

Tabelle 1:

Untersuchungen zum Wirkstoffverlust in Desinfektionslösungen bei unterschiedlichen Bedingungen

Desinfektions- lösung	Wirkstoffverlust bei Polyfix® microclean- Tuch		Wirkstoffverlust bei Polyfix® Tuch	
	Ohne Behandlung im letzten Spülgang	Mit Zugabe Polyquat® 40 im letzten Spülgang	Ohne Behandlung im letzten Spülgang	Mit Zugabe Polyquat® 40 im letzten Spülgang
E1	31 %	5 %	31 %	9 %
E2	56 %	23 %	31 %	12 %
E3	30 %	9 %	35 %	8 %

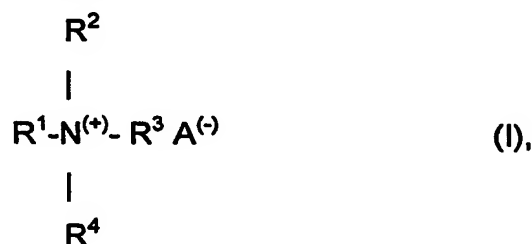
Anhand der Tabelle 1 kann man den Effekt, den der Einsatz des Additivs bewirkt, erkennen. Unabhängig von der Beschaffenheit des Reinigungstextils und des Desinfektionsmittels wurde der Wirkstoffverlust an Desinfektionsmittel in der aufgefangenen Desinfektionslösung durch die Zugabe des Additivs deutlich verringert.

Ähnliche Ergebnisse werden auch erreicht, wenn antimikrobieller Wirkstoff und Additiv in einer Lösung vorliegen.

## Patentansprüche

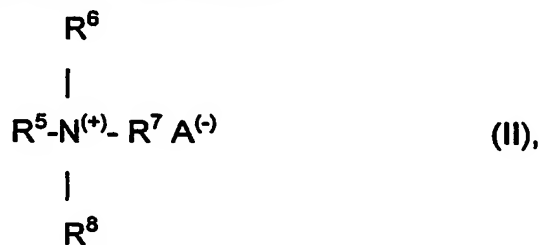
### 1. Wässriges Konzentrat, enthaltend

- a) 5 bis 30 Gew.-% eines antimikrobiellen Wirkstoffes ausgewählt aus der Gruppe der Aldehyde und deren Derivate, Phenole, Phenolderivate, Amide, Derivate von Amiden, Amine, Derivate von Aminen, der quartären Ammoniumverbindungen der Formel I



in der  $\text{R}^1$  eine Alkylgruppe mit 6-16 C-Atomen,  $\text{R}^2$  eine Alkylgruppe mit 1-12 C-Atomen oder eine Benzylgruppe,  $\text{R}^3$  und  $\text{R}^4$  Alkylgruppen mit 1-4 C-Atomen oder Hydroxyalkylgruppen mit 2-4 C-Atomen und  $\text{A}^{(-)}$  ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Methoxyphosphat-Anion ist, und

- b) 5 bis 50 Gew.-% eines Additivs ausgewählt aus der Gruppe der quartären Ammoniumverbindungen der Formel II



in der  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  Alkylgruppen mit 16-22 C-Atomen oder Gruppen der Formel  $\text{R}^9\text{CO} (\text{XC}_n\text{H}_{2n})_a$  sind, worin  $\text{R}^9\text{CO}$  eine lineare Acylgruppe mit 16-22 C-Atomen,  $\text{X}$ =Sauerstoff oder  $-\text{NH}-$ ,  $n=2$  oder  $3$ ,  $a=1$  bis  $4$ ,  $\text{R}^7$  eine Gruppe gemäß  $\text{R}^5$  und  $\text{R}^6$  oder eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen und  $\text{R}^8$  eine Alkylgruppe mit 1-4 C-Atomen oder eine Hydroxyalkylgruppe mit 2-4 C-Atomen und  $\text{A}^{(-)}$  ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Methoxyphosphat-Anion ist,

aus den Polydialkyldiallylammoniumsalze und deren Derivaten, den Copolymeren von Dialkyldiallylammoniumsalzen mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat und deren Derivaten zur Verringerung des Wirkstoffverlustes von Desinfektionslösungen, die mit Reinigungstextilien zusammengebracht werden.

2. Konzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten antimikrobiellen Wirkstoffe ausgewählt sind aus Formaldehyd, Glutaraldehyd, Glyoxal, aus den quartären Ammoniumverbindungen mit Dimethyl-didecylammonium und/oder Dimethyl-dioctylammonium und/oder Benzalkonium als kationischer Komponente, aus den Aminen bzw. Derivaten von Aminen umfassend Alkylamine der Formel (III) und/oder (IV)



die unneutralisiert, teilweise oder vollständig neutralisiert vorliegen können, wobei  $R^{10}$  für einen Alkylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 14 C-Atomen, steht, und/oder

Wirkstoffen, die durch Umsetzung eines Propylendiamins gemäß Formel (III),



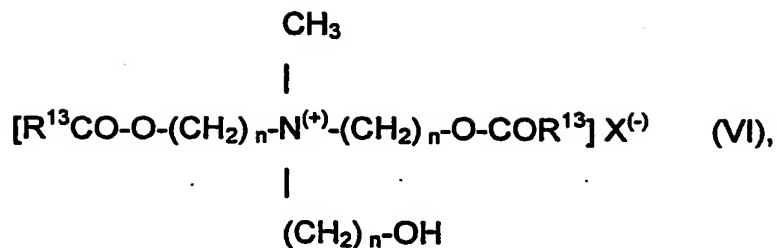
mit Glutaminsäure oder Glutaminsäurederivaten gemäß Formel (V),



in der  $R^{11}$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bedeutet, und gegebenenfalls Umsetzung des so erhaltenen Produkts mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und gegebenenfalls weitere Umsetzung mit organischen oder anorganischen Säuren erhältlich sind, aus den Amid, vorzugsweise Pyrrolidoncarbonsäureamiden sowie deren Salzen, insbesondere den Umsetzungsprodukten von Glutaminsäure mit Alkylpropylendiaminen zu Glucoprotamin®.

3. Konzentrat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die als Additiv genannten Verbindungen der Formel II ausgewählt sind aus der Gruppe der Difettsäuretrialkanolaminestersalze der allgemeinen Formel VI





in der  $\text{R}^{13}\text{CO}$  für einen aliphatischen Acylrest mit 12-22 C-Atomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen,  $n$  für 2 oder 3 und  $\text{X}$  für Halogenid, Methoxysulfat oder Methoxyphosphat steht, sowie den kationischen Polymeren umfassend Poly(dialkyldiallylammoniumsalze) oder deren Derivate, bzw. Copolymere von Dialkyldiallylammoniumsalzen mit Acrylamid und/oder Acrylsäure und/oder Vinylacetat und deren Derivaten oder Mischungen derselben.

4. Konzentrat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass insgesamt 10 bis 25 Gew.-% des genannten antimikrobiellen Wirkstoffes, bezogen auf das gesamte Konzentrat, enthalten sind.
5. Konzentrat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass 10 bis 40 % Gew.-% des genannten Additivs, bezogen auf das gesamte Konzentrat, enthalten sind.
6. Konzentrat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Konzentrat weitere Hilfs- und Zusatzstoffe aus der Gruppe Tenside, Verlaufshilfsmittel, Komplexbildnersäuren, Säuren, organische Lösungsmittel, Lösungsvermittler, Farbstoffe, Duftstoffe und deren Gemische enthält.
7. Wässrige Zubereitung enthaltend und/oder erhältlich aus einem Konzentrat gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 in einer Verdünnung mit Wasser im Verhältnis 1:10 bis 1:400.

8. Wässrige Zubereitung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdünnung mit Wasser 1:20 bis 1:200 ist.
9. Wässrige Zubereitung nach den Ansprüchen 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass man bei der Herstellung der genannten Zubereitung, von dem genannten antimikrobiellen Wirkstoff und dem genannten Additiv in getrennter Form anstatt in Konzentratform ausgegangen wird.
10. Verfahren zur Behandlung von Reinigungstextilien, bei dem das Reinigungstextil erst mit einem oder mehreren der in den Ansprüchen 1 und 3 genannten Additive in verdünnter oder unverdünnter Form und danach mit einer wässrigen Zubereitung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9 behandelt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlung mit einer wässrigen Lösung des Additivs erfolgt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Additiv in einer Konzentration von 0,01 bis 10 Gew.-% eingesetzt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Additiv in einer Konzentration von 0,05 bis 1 Gew.-% eingesetzt wird.
14. Verwendung eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 10 bis 13 um den Wirkstoffverlust von Desinfektionslösungen, die in Kontakt mit Reinigungstextilien kommen, die vorzugsweise Reinigungstextilien für die Flächendesinfektion sind, zu verringern.
15. System, umfassend zumindest zwei Mittel, wobei mindestens ein Mittel einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe ausgewählt aus den gemäß Anspruch 1 und 2 genannten antimikrobiellen Wirkstoffen und mindestens ein weiteres

Mittel ein oder mehrere Additive ausgewählt aus den gemäß Anspruch 1 und 3 genannten Additiven enthält.

## **Zusammenfassung**

### **Wässriges Konzentrat zur Desinfektion von Oberflächen**

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Reinigung und Desinfektion von harten Oberflächen. Die Reinigung und Desinfektion der Oberflächen wird mittels Reinigungstextil und einer wässrigen Zubereitung, die Desinfektionsmittel und Additiv enthält, durchgeführt. Die Erfindung betrifft ein wässriges Konzentrat, eine daraus hergestellte wässrige Zubereitung, sowie ein Verfahren zur Verringerung des Wirkstoffverlustes von Desinfektionsmittellösungen unter Anwendung des Konzentrates.